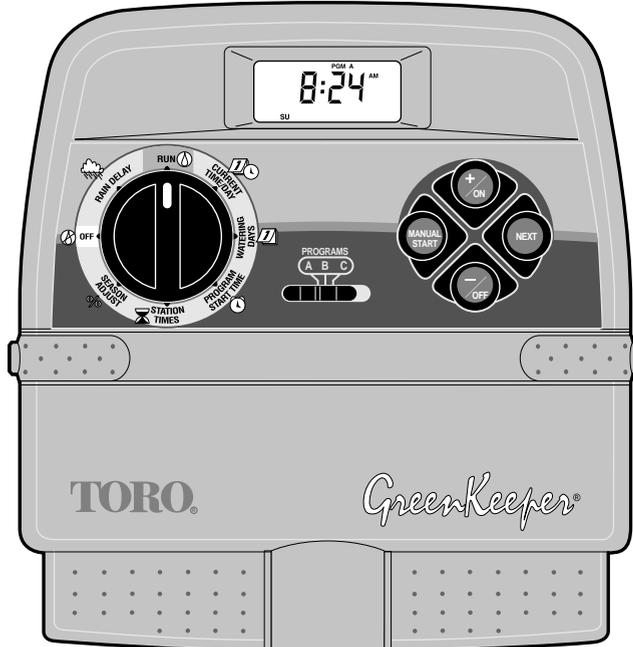




# GreenKeeper™ 212

## Benutzerhandbuch

Automatische Bewässerungssystem-Steuerung



(Nur zur Verwendung in Räumen)

### Funktionen:

- Kann mit 2-Stations-Einsteckmodulen auf maximal 12 Stationen erweitert werden.
- 3 Bewässerungsprogramme mit
  - Kalender, Intervall und geraden/ungeraden Tagen
  - Bereichslaufzeit 1 Minute bis 4 Stunden
  - 4 Startzeiten pro Tag
- Batteriesicherung
- Automatischer Pumpenstart
- Jahreszeitliche Laufzeitanpassung
- Aufschub bei Regen
- Installierbarer Regensensor
- Fernsteuerungsbereit
- Einrastende Drahtanschlüsse

## GreenKeeper 212: Einführung und Installation

- Steuerungskomponenten.....2-5
- Grundzüge des Bewässerungssystems.....6
- Grundzüge des Bewässerungsprogramms .....7
- Einzelheiten des Bewässerungsprogramms.....8-9
- Erstellen des Bewässerungsplans .....10
- Ausfüllen des Bewässerungsplans .....10
  - Bewässerungsplan.....11-12
- Programmierung vor der Installation .....13
- Batterie-Installation.....13
- Wahl der auf Wunsch erhältlichen Steuerfunktionen.....14
  - 24-Stunden-Format.....14
  - 15-Sekunden-Startverzögerung .....14
  - Gerade/ungerade Bewässerungstage .....14
- Steuerungsspeicher .....14
- Rücksetzen des Steuerungsspeichers.....15
  - Rücksetzen auf das permanente Programm .....15
  - Löschen des Speichers .....15

## Programmieren der Steuerung

- Einstellen der aktuellen Zeit und Tages- oder Datumseinstellung .....16
- Einstellen des Bewässerungsplans .....17-19
  - Einstellen eines Kalenderplans .....17
  - Einstellen eines Intervallplans .....18
  - Einstellen eines Bewässerungsplans an geraden oder ungeraden Tagen .....19
    - Ausschalten des Programms .....19
- Einstellen der Programmstartzeiten .....20
- Einstellen der Stationslaufzeiten .....21

## Installation

- Befestigen der Steereinheit .....22
- Anschließen der Ventile.....23
- Anschließen eines Pumpenstartrelais .....24
- Anschließen des Transformators .....24
- Anschließen eines Toro-Regenschalters .....25

## Steuerungsbetrieb

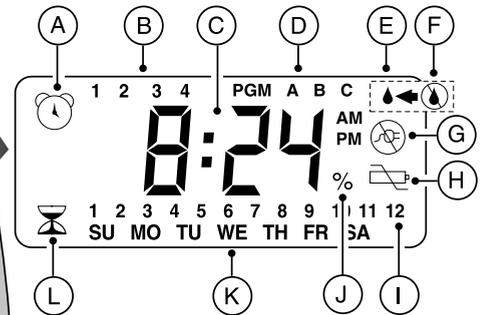
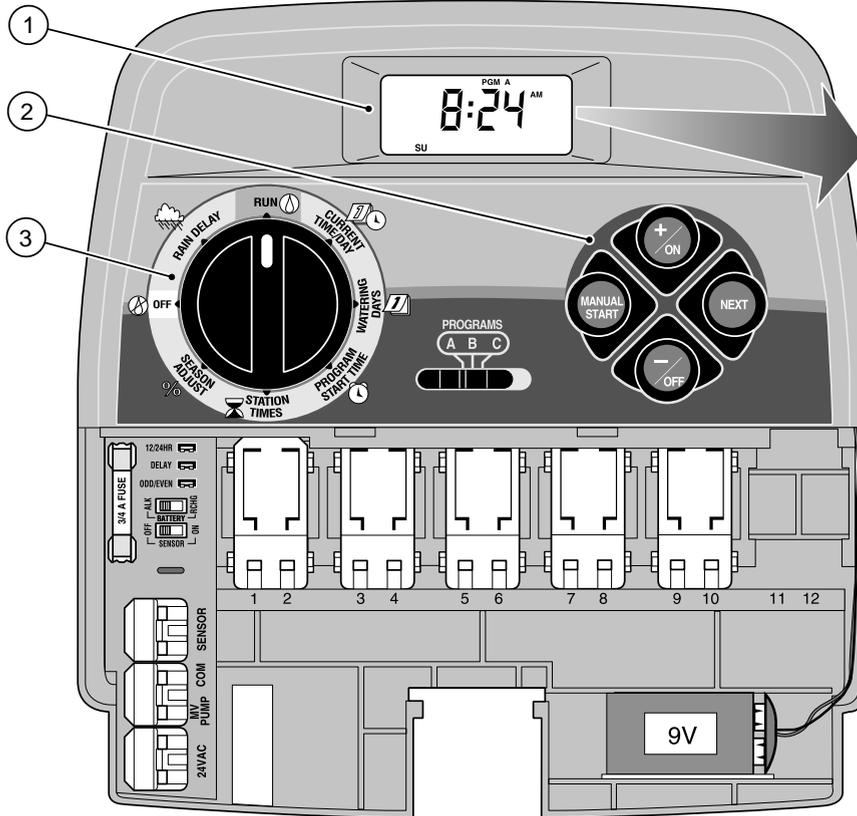
- **Automatischer Betrieb** .....26
- **Manueller Betrieb** .....27
  - Manueller Start der Programme oder Stationen.....27
  - Bewässerungs-Steuerfunktionen .....28
    - Bewässerungs-Pause .....28
    - Bewässerungswiederaufnahme .....28
    - Abstellen der Bewässerung .....28
    - Auslassen von Bereichen.....28
    - Neueinstellen der Bereichslaufzeit .....29
- Ausschalten des GreenKeeper 212.....29
- Verwendung der Regenaufschubfunktion .....29
- Verwendung der jahreszeitlichen Anpassungsfunktion .....30

## Service und technische Angaben

- Ersetzen der Sicherung .....31
- Hinzufügen eines Stationsmoduls.....31
- Störungsbehebung .....32
- Technische Angaben .....33
- Übereinstimmungserklärung.....34

# GreenKeeper: Einführung und Installation

## Steuerungskomponenten



## Steuerungskomponenten

---

Es folgt eine kurze Beschreibung der Steuerungskomponenten und Anzeigeelemente, die in den betreffenden Programmier-, Betriebs- und Installationsabschnitten dieser Anleitung noch näher beschrieben werden.

### 1 - Anzeige

- A - Startzeitsymbol. Die Zeit wird bei der Einstellung der Programmstartzeiten angezeigt.
- B - Kennzahlen 1–4 für die Programmstartzeit.
- C - Hauptanzeige der verschiedenen Zeitwerte und Bedieneraufforderungen.
- D - Markierung für Programm A, B und C.
- E - Symbol "Bewässerung an". Der Tropfen zeigt einen eingeschalteten Bewässerungsstart an. Bei einer Bewässerungspause blinkt der Tropfen.
- F - Symbol "Bewässerung aus". Der durchgestrichene Tropfen zeigt an, daß die gesamte Bewässerung ausgeschaltet ist.
- G - Symbol "Keine Stromzufuhr". Zeigt an, daß die 24-Volt-Wechselstromzufuhr unterbrochen ist und die Steuerung von der Batterie gespeist wird.
- H - Symbol "Batterie schwach". Zeigt bei nicht angeschlossenem Transformator eine schwache Batterie an.
- I - Bewässerungsbereichsnummer
- J - Symbol "Prozent". Zeigt an, daß die Jahreszeitenfunktion eingeschaltet ist.
- K - Wochentaganzeige
- L - Symbol "Betriebszeit". Diese Sanduhr erscheint bei der Einstellung der Bewässerungsstationszeiten.

### 2 - Steuerungstasten

Taste **+ON** – Erhöht die Zeitanzeige, rollt die Programminformationen vorwärts ab und legt die Bewässerungstage fest.

Taste **-OFF** – Verringert die Zeitanzeige, rollt die Programminformationen rückwärts ab und löscht Bewässerungstage.

Taste **NEXT** – Führt mit dem nächsten Teil der Programminformationen fort. Nimmt die Bewässerung nach einer Pause wieder auf.

**MANUAL START** – Zum manuellen Start der Bewässerungsprogramme.

### 3 - Steuerschalter – Zur Wahl aller Programmier- und Betriebsfunktionen (mit Ausnahme des manuellen Starts).

#### Steuerschalterstellungen

**RUN (Betrieb)**  – Normale Stellung für alle Funktionen mit Automatik oder Handbetrieb.

**CURRENT TIME/DAY (Aktuelle Zeit/Tag)**  – Zur Einstellung der Zeit und des Wochentags.

**WATERING DAYS (Bewässerungstage)**  – Einstellung und Durchsicht der Bewässerungspläne.

**PROGRAM START TIME (Programmstartzeit)**  – Zur Einstellung und Durchsicht der Programmstartzeiten.

**STATION TIMES (Stationszeiten)**  – Zur Einstellung und Durchsicht der Stationslaufzeiten.

## Steuerungskomponenten

---

### 3 - Steuerschalterstellungen

**SEASON ADJUST %** (Jahreszeitenanpassung) – Ermöglicht die gleichzeitige Verlängerung oder Verkürzung der Laufzeit aller Zonen im Programm um jeweils 10%.

**OFF (aus)**  – Ausschalten aller automatischen und manuellen Bewässerungsfunktionen; weitere Einzelheiten auf Seite 29.

**RAIN DELAY** (Regenaufschub)  – Ermöglicht den Aufschub aller Bewässerungsvorgänge um 1 bis 7 Tage.

4 - **Programmwahlschalter** – Schiebeschalter mit drei Positionen zur Wahl des Bewässerungsprogramms A, B oder C beim Programmieren und beim Bewässern durch manuellen Betrieb.

5 - **12- oder 24-Stunden-Formatwahl- Überbrückung** – Das Entfernen dieser Überbrückung legt das 24-Stunden-Format fest. Bei installierter Überbrückung wird das 12-Stunden-Format eingestellt.

6 - **Betriebsverzögerungs-Überbrückung** – Bei der Entfernung dieser Überbrückung entsteht eine Verzögerung des Stationsbetriebs von 15 Sekunden. Bei installierter Überbrückung dauert die Verzögerung 2 Sekunden.

7 - **Überbrückung für gerade/ungerade Tage** – Wenn diese Überbrückung entfernt wird, kann der Bewässerungsplan mit geraden/ungeraden Tagen gewählt werden.

8 - **Sicherung** – 0.75 A, 250 V, Flinke Sicherung

9 - **Batterieladeschalter** – Steuert den Batterieladestromkreis. Schalterpositionen für Alkali- und wiederaufladbare Batterien.

10 - **Regensensor-Steuerschalter** – Steuert den Steuereingangsstromkreis. Schalterpositionen sind ON (ein) und OFF (aus) des Sensorstromkreises.

11 - **Sensoranschlüsse** – Schnapp-Anschlüsse für einen optionalen Toro-Regensensor.

12 - **Nulleiteranschlüsse** – Schnapp-Anschlüsse für die Ventil-Nulleiter.

13 - **Pumpen-/Hauptventilanschlüsse** – Schnapp-Anschlüsse für ein Pumpenstartrelais oder Hauptventil.

14 - **Transformatoranschlüsse** – Schnapp-Anschlüsse für die einsteckbaren Transformatoranschlußdrähte.

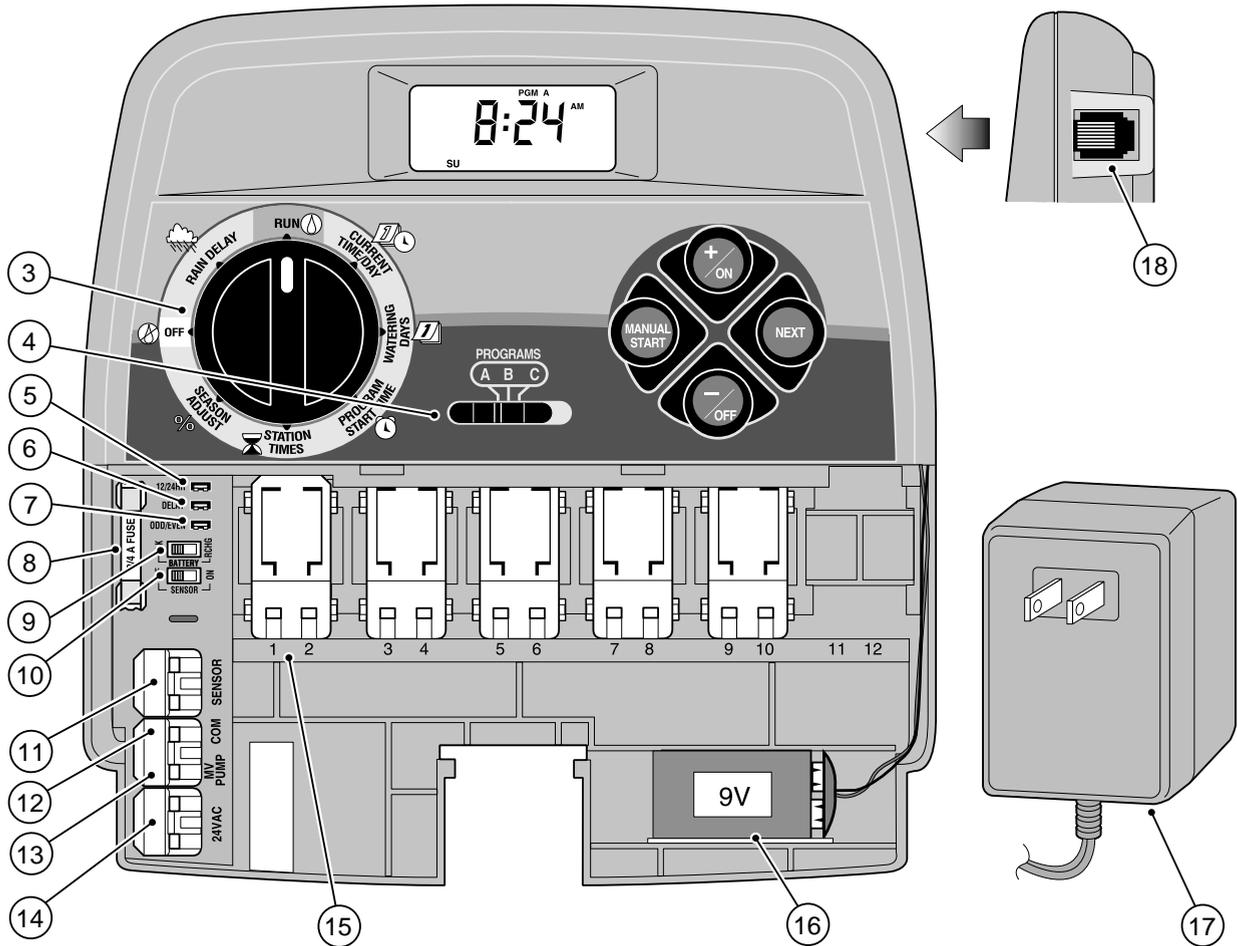
15 - **Schnappmodul für die Stationssteuerung** – Alle Steuermodule besitzen Schnappanschlüsse für zwei Stationssteuerventil-Stromkabel. Maximal sechs Module können installiert werden.

16 - **9-Volt-Batterie** – Die Batterie erhält bei Ausfall des Transformatorstroms die Steuerungsspeicherspannung aufrecht. Es können Alkali- oder wiederaufladbare Batterien installiert werden.

17 - **Stromversorgung** – Ein einsteckbarer Transformator liefert 24-V-Wechselstrom an die Steuerung. (US-Transformatorversion abgebildet.)

18 - **Fernsteuerungsanschluß** – Modularbuchse zum Anschluß des optionalen Fernsteuerungskabels von Toro. (Die Installation und der Betrieb der Fernsteuerung werden im der Fernbedienung beigefügten Handbuch genau beschrieben.)

# Steuerungskomponenten



## Grundzüge des Bewässerungssystems

Alle automatischen Bewässerungssysteme bestehen aus drei Hauptkomponenten: der Steuerung, den Stationsventilen und den Regnern.

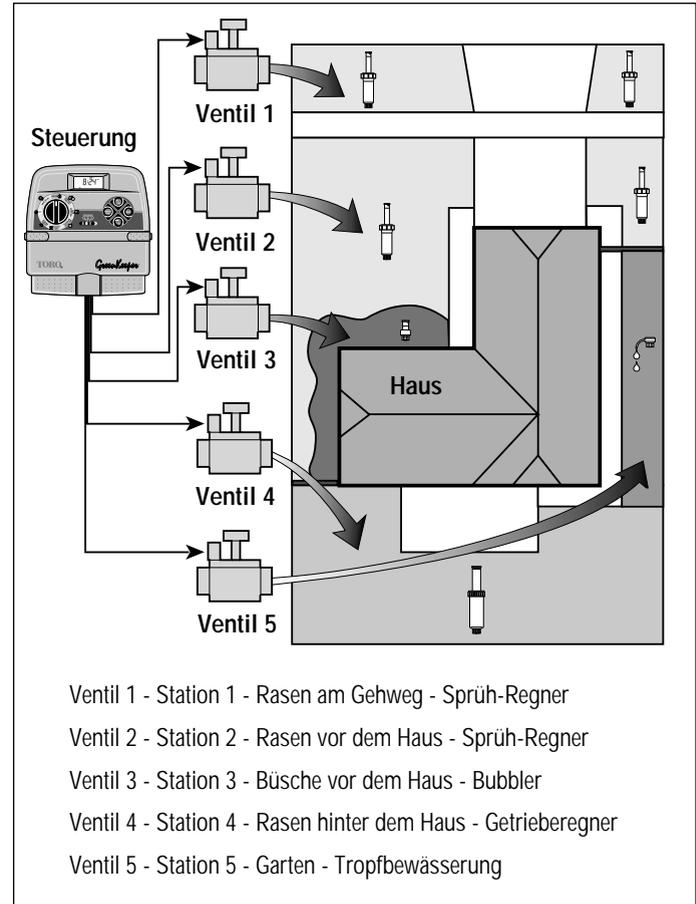
Die Steuerung ist das "Gehirn" des Systems, das den Stellventilen mitteilt, wann und wie lange die Sprinkler mit Wasser versorgt werden. Die Regner wiederum steuern das Wasser zur eigentlichen Bewässerung des Rasens und der Pflanzen.

Jedes Ventil steuert eine bestimmte Regnergruppe, die sog. Bewässerungsstation, die im allgemeinen nach der Art zu bewässernden Pflanzen, ihrer Lage innerhalb der Gartenanlage und der Maximalwassermenge angelegt und installiert wird.

Jedes Ventil ist an einem nummerierten Anschluß in der Steuerung angeschlossen, der die Station (Station 1, Station 2 usw.) angibt.

Die Steuerung betreibt die Ventile der Reihe nach, d.h. eine Station wird vollständig bewässert, ehe die nächste folgt. Die Angaben für diesen sog. Bewässerungszyklus werden in der Steuerung gespeichert, in der der Zeitpunkt und die Dauer der Bewässerung festgelegt sind, und werden **Programm** genannt.

Der nächste Abschnitt dieser Anleitung ist äußerst wichtig. Darin wird das Konzept des Programms und die Betriebssteuerung des Bewässerungssystems beschrieben.



## Grundzüge des Bewässerungsprogramms

Ein Bewässerungsprogramm erfordert drei Hauptanweisungen zum automatischen Betrieb:

- Die Tage, an denen bewässert werden soll:  
die Bewässerungstage
- Der Zeitpunkt, an dem bewässert werden soll:  
die Programmstartzeit
- Die Dauer der Bewässerung: Stationslaufzeit

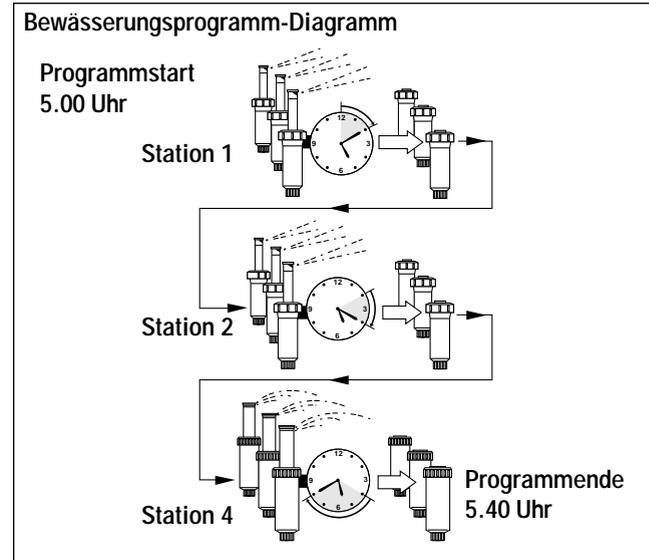
Das folgende Beispiel beschreibt ein typisches Bewässerungsprogramm für das auf der vorigen Seite dargestellte Bewässerungssystem.

Beispiel: Die Programmstartzeit ist auf 5.00 Uhr eingestellt. Die Regner der Rasenstation 1 und 2 haben je eine Laufzeit von 10 Minuten, und Rasenstation 4 ist auf 20 Minuten eingestellt. Die Stationen 3 und 5, in denen sich Büsche und Blumen befinden, sind von diesem Programm ausgenommen und werden von anderen Programmen gesteuert.

Die Steuerung beginnt den Bewässerungszyklus um 5.00 Uhr, wie im Programmdiagramm dargestellt. Die Regner der Station 1 bewässern 10 Minuten lang und schalten sich dann aus. Dann schalten sich die Regner der Station 2 ein, laufen 10 Minuten lang und schalten sich aus. Die Steuerung überspringt Station 3 und schaltet Station 4 ein, die 20 Minuten lang läuft und sich dann ausschaltet. Station 5 wird ausgelassen, und der Bewässerungszyklus endet um 5.40 Uhr.

Wie aus diesem Beispiel ersehen werden kann, wurde nur ein Programm benötigt, um drei verschiedene Stationen zu bewässern.

Wegen der Verschiedenartigkeit der Pflanzen und der damit zusammenhängenden Bewässerungserfordernisse können mit dem GreenKeeper 212 drei völlig unabhängige Programme, **A**, **B** und **C**, erstellt werden, als befänden sich drei Steuerungen in einem Gehäuse.



Wenn zum Beispiel mehr als ein Programm benutzt wird, können Rasenbereiche täglich von Programm **A**, Büsche montags, mittwochs und freitags von Programm **B** und Blumenbeete alle drei Tage mit Tropfbewässerung von Programm **C** bewässert werden.

Obwohl das GreenKeeper-212-Bewässerungssystem ein Mehrfachprogramm besitzt, können alle Bereiche von einem Programm aus gesteuert werden, wenn damit alle Erfordernisse erfüllt werden können. Die anderen Programme können dann ausgeschaltet bleiben, bis sie gebraucht werden.

## Einzelheiten des Bewässerungsprogramms

In diesem Abschnitt werden die drei Teile des Bewässerungsprogramms — Bewässerungstage, Programmstartzeiten und Bereichslaufzeiten — in allen Einzelheiten beschrieben.

### Wahl der Bewässerungstage

Mit dem Greenkeeper 212 können Bewässerungspläne auf drei Arten festgelegt werden: Kalender, Intervall, gerade/ungerade Tage, oder "aus".

#### Kalenderplan

Mit dem Kalenderplan können bestimmte Bewässerungstage, etwa montags, mittwochs und freitags, festgelegt werden. Hierbei handelt es sich um einen siebentägigen Plan, der am Sonntag beginnt und am Samstag endet.

Diese Abbildung stellt die Kalenderplan-Anzeige bei der Steuerschaltung auf WATERING DAYS (Bewässerungstage)  dar.

In diesem Beispiel hat das Programm A als Bewässerungstage Montag (MO), Mittwoch (WE) und Freitag (FR) festgelegt.

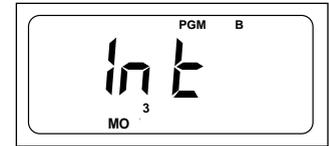


#### Intervallplan

Bei einem Intervallplan können die Bewässerungstage ohne Berücksichtigung der Wochentage festgelegt werden. Wenn etwa alle drei Tage bewässert werden soll, kann ein 3-Tage-Intervall bestimmt werden.

Bei Intervallplänen können Bereiche von 1 Tag (tägliche Bewässerung) bis 7 Tage (jeden siebten Tag) eingestellt werden. Nach der Wahl des Intervalls kann der erste Intervalltag festgelegt werden. Die Zahl der Tage im Intervall bestimmt die zur Verfügung stehenden Anfangstage. Wenn etwa ein dreitägiges Intervall eingestellt wurde und heute Sonntag ist, kann das Intervall heute, am Montag oder am Dienstag begonnen werden.

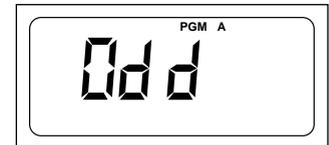
Diese Abbildung stellt die Intervallplananzeige dar. In diesem Beispiel handelt es sich um ein dreitägiges Intervallprogramm, Programm B, das am Montag beginnt (MO).



#### Plan "gerade/ungerade Tage"

Der Plan "gerade/ungerade Tage" ermöglicht die Wahl der ungeraden oder geraden Monatstage zur Bewässerung.

Diese Abbildung stellt die Anzeige der Bewässerung an ungeraden Tagen dar.



#### Programm aus

Die Wahl OFF (aus) hebt den Betrieb des Programms auf, wenn es nicht benötigt wird. Dabei wird der Kalender- oder Intervallplan nicht geändert oder gelöscht, sondern lediglich angehalten, bis er wieder gebraucht wird.

Diese Abbildung stellt die Programmanzeige bei ausgeschaltetem Bewässerungsplan dar. In diesem Beispiel ist Programm C ausgeschaltet.



## Festlegen der Programmstartzeiten

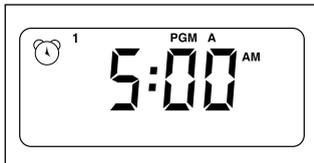
Eine Programmstartzeit ist die Tageszeit, an dem der automatische Bewässerungszyklus begonnen werden soll.

**Es sollte dabei nicht vergessen werden, daß ein Programm nur eine Startzeit benötigt, um automatisch zu funktionieren.** Beim Programmstart wird jede einem Programm zugeordnete Station in numerischer Reihenfolge nacheinander über die festgelegte Dauer bewässert.

Manchmal, zum Beispiel wenn ein neuer Rasen angelegt wird, ist es notwendig, eine Bewässerungsprogramm mehr als einmal am Tag durchzuführen. Mit dem GreenKeeper 212 können maximal vier verschiedene Startzeiten pro Tag bestimmt werden.

Die Programmstartzeiten sind von 1 bis 4 durchnummeriert. Die betreffenden Nummern erscheinen oben links in der Anzeige neben dem Startzeitsymbol , wenn der Steuerschalter auf **PROGRAM START TIME** (Programmstartzeit)  steht, und geben an, wie viele Startzeiten für das Programm eingestellt worden sind.

Diese Abbildung stellt die Anzeige einer Programmstartzeit dar. In diesem Beispiel ist die einzige Startzeit (Startzeit Nr. 1) in Programm **A** auf 5.00 Uhr eingestellt worden.



## Einstellen der Bereichslaufzeit

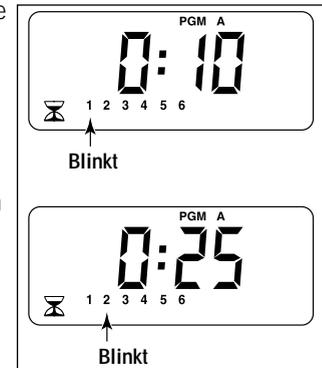
Bei der Stationslaufzeit handelt es sich um die vom Ventil gesteuerte Stationsbewässerungsdauer während des Bewässerungszyklus. Die Laufzeit kann dabei für jeden Station auf Werte von Off (Aus) (keine Laufzeit) bis 4 Stunden in einminütigen Schritten eingestellt werden.

Eine Station wird einem Programm **zugeordnet**, wenn ihre Laufzeit festgelegt wird. Wenn die Laufzeit für eine Station ausgeschaltet wird, wird sie während des Bewässerungszyklus nicht berücksichtigt. Dadurch wird erreicht, daß Bewässerungsstationen verschiedenen Programmen zugeordnet werden können.

Alle einem Programm zugeordneten Stationen werden unten in der Anzeige angezeigt, wenn der Steuerschalter auf **STATION TIMES** (Stationszeiten)  steht.

Diese Abbildung stellt die Anzeige einer Stationslaufzeit für ein Programm dar. In diesem Beispiel sind die Bereiche 1–6 dem Programm **A** zugeordnet. Station 1 hat dabei eine Laufzeit von 10 Minuten, während Station 2 eine Bewässerungsdauer von 25 Minuten hat.

Die angezeigte Stationslaufzeit wird durch eine blinkende Stationsnummer angezeigt.



## Erstellen des Bewässerungsplans

Es ist immer hilfreich, den Bewässerungsplan vor dem eigentlichen Programmieren zuerst mit Bleistift und Papier aufzuschreiben. Dann hat man gleichzeitig einen schriftlichen Bewässerungsplan mit den Bereichsanordnungen, der nach der Installation beim GreenKeeper 212 aufbewahrt werden kann. Auf Seite 12 befindet sich ein Bewässerungsplan, der ausgefüllt werden kann.

### ◆ Richtlinien bei der Bewässerung

Bei der Festlegung der Bewässerungszeitpunkte und -dauer sind mehrere Punkte zu beachten. Dabei müssen z. B. die Bodenart, die zu bewässernde Fläche, die klimatischen Bedingungen und die verwendeten Regnertypen berücksichtigt werden. Wegen dieser Variablen kann hier kein genau zu befolgender Plan angegeben werden, sondern lediglich einige Bewässerungsrichtlinien, die den Anfang erleichtern sollen.

- Die Bewässerung wird am besten früh am Morgen, ein bis zwei Stunden vor Sonnenaufgang durchgeführt. Zu dieser Zeit ist der Wasserdruck am besten, und das Wasser kann von den Wurzeln bei nur minimaler Verdunstung aufgesogen werden. Die Bewässerung mittags oder abends kann Pflanzen beschädigen oder Mehltau verursachen.
- Auf Zeichen einer Unter- oder Überwässerung achten und ggf. sofort Änderungen vornehmen.

## Ausfüllen des Bewässerungsplans

Beim Ausfüllen dieses Plans wird am besten ein Bleistift verwendet, damit leicht Änderungen vorgenommen werden können. Die Plan-Seite vorsichtig aus dem Heft trennen und als Programmieranleitung benutzen. Nach der Installation der Steuerung den Plan zusammenfalten und in der Tasche hinter der Steuerung aufbewahren.

Mit Hilfe des Beispiels auf der gegenüberliegenden Seite sollten Sie den Plan mit den folgenden Angaben ähnlich ausfüllen:

- **Ort** - Den Ort aller Bewässerungsstationen und die jeweiligen zu bewässernden Pflanzenarten festlegen.  
**Hinweis:** Die folgenden Angaben für jedes Programm eintragen. Wenn das Programm nicht benötigt wird, die entsprechende Spalte frei lassen.
- **Bewässerungstage** - Bei einem Kalenderplan die gewünschten Wochentage zur Bewässerung und bei einem Intervallplan die gewünschte Intervallnummer ankreuzen. Bei geraden oder ungeraden Tagen einfach das entsprechende Kästchen ankreuzen.
- **Stationslaufzeit** - Die Bewässerungsdauer (1 Minute bis 4 Stunden) für jeden Bereich eintragen. Für jede Station, die vom Programm nicht bewässert werden soll, "aus" eintragen.
- **Programmstartzeiten** - Die Tageszeit für den Programmstart eintragen. Dabei kann jedes Programm 1 bis 4 Startzeiten pro Bewässerungstag besitzen.

Beispiel

Bewässerungsplan		PROGRAMM A							PROGRAMM B							PROGRAMM C							
BEWÄSSERUNGSTAGE	KALENDER	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	
	INTERVALL	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
	UNGERADE/GERADE	UNGERADE <input type="checkbox"/> GERADE <input type="checkbox"/>							UNGERADE <input type="checkbox"/> GERADE <input type="checkbox"/>							UNGERADE <input type="checkbox"/> GERADE <input type="checkbox"/>							
BEREICH	ORT	BEREICHSLAUFZEIT							BEREICHSLAUFZEIT							BEREICHSLAUFZEIT							
1	Rasen bei der Einfahrt	10							Aus							Aus							
2	Rasen vor dem Haus	10							Aus							Aus							
3	B sche vor dem Haus	Aus							5							Aus							
4	Rasen hinter dem Haus	25							Aus							Aus							
5	Garten	Aus							Aus							1 Std.							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
PROGRAMM-STARTZEITEN		1	5.00							4.00							6.00						
		2	Aus							Aus							Aus						
		3	Aus							Aus							Aus						
		4	Aus							Aus							Aus						

Bewässerungsplan		PROGRAMM A							PROGRAMM B							PROGRAMM C							
BEWÄSSERUNGSTAGE	KALENDER	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	
	INTERVALL	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
	UNGERADE/GERADE	UNGERADE <input type="checkbox"/> GERADE <input type="checkbox"/>							UNGERADE <input type="checkbox"/> GERADE <input type="checkbox"/>							UNGERADE <input type="checkbox"/> GERADE <input type="checkbox"/>							
BEREICH	ORT	BEREICHSLAUFZEIT							BEREICHSLAUFZEIT							BEREICHSLAUFZEIT							
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
PROGRAMM-STARTZEITEN		1																					
		2																					
		3																					
		4																					

## Programmierung vor der Installation

Der Greenkeeper 212 speichert die Bewässerungsprogrammdateien mit Hilfe einer 9-V-Batterie, falls der Hauptstrom einmal ausfallen sollte. Diese Batterie macht es darüber hinaus möglich, daß die Steuerung gleich nach dem Auspacken, noch in Ihrem Wohnzimmer, voll auf den Betrieb programmiert werden kann. Dazu wird einfach die Batterie angeschlossen und mit den Programmierungsschritten begonnen. Die Programmdateien werden so lange gespeichert, wie die Batterie funktionsfähig ist, etwa 72 Stunden bei einer Alkali-Batterie und ca. 24 Stunden bei einer wiederaufladbaren Nickel-Hydrid- (NiMH-) Batterie.

## Batterie-Installation

**Hinweis:** Die 9-V-Batterie liefert keine ausreichende Spannung zum Betrieb der Stationssteuerventile, deshalb muß der Transformator zusätzlichen Strom liefern.

1. Die untere Gehäuseabdeckung nach unten ziehen und abnehmen. Den Batterieanschluß an den Batteriepolen anschließen. Die Batterie wie in **Abb. 1** dargestellt ins Batteriefach legen.

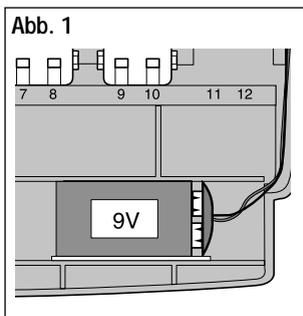


Abb. 1

2. Die Anzeige zeigt blinkend 12:00 AM an. Das Blinken wird durch Drücken der Taste **+/ON** angehalten. Der Doppelpunkt blinkt bei der Zeitanzeige und Bewässerung. Das "aus"-Symbol wird angezeigt, bis der Hauptstrom angeschlossen ist.
3. Der Batterieladeschalter (9, siehe **Abb. 2**) muß auf den verwendeten Batterietyp eingestellt werden. Bei einer Alkali-Batterie muß er sich in der linken Position befinden, um den Ladestromkreis auszuschalten. Wenn eine wiederaufladbare NiMH-Batterie benutzt wird, muß sich der Schalter in der rechten Position befinden.

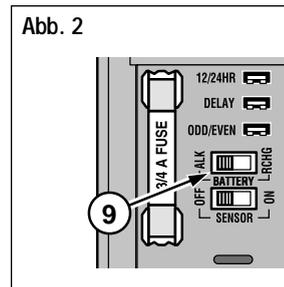


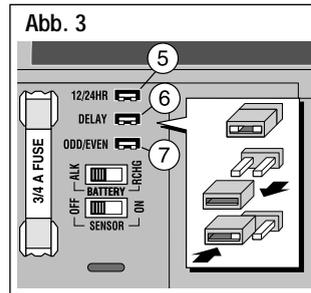
Abb. 2

- ⚠ Vorsicht:** Der Batterieschalter muß richtig eingestellt werden, da die Steuerung sonst beschädigt werden kann, wenn eine Alkali-Batterie aufgeladen und dabei möglicherweise zerstört wird.
4. Das untere Gehäuseeteil wieder installieren.
- ⚠ WARNUNG:** Die Batterie stets durch eine Batterie desselben oder äquivalenten Typs ersetzen und verbrauchte Batterien den Herstellerempfehlungen zufolge entsorgen.

## Wahl der auf Wunsch erhältlichen Steuerfunktionen

### 24-Stunden-Format

Der GreenKeeper 212 ist vom Hersteller zur Anzeige der Zeit im 12-Stunden-Format eingestellt. Wenn das 24-Stunden-Format bevorzugt wird, kann diese Einstellung gemacht werden, indem die Überbrückung der 12-/24-Stunden-Formateinstellung (5) entfernt wird. Zur Aufbewahrung der Überbrückung diese wie in **Abb. 3** dargestellt auf einem Stift installieren.



### 15-Sekunden-Startverzögerung

Die 15-Sekunden-Startverzögerung erweist sich bei Bewässerungssystemen mit einer Pumpe oder einem Hauptventil als nützlich. Eine Pumpe benötigt z. B. einige Sekunden, um den nötigen Druck nach dem Einschalten zu entwickeln. Bei einer 15-Sekunden-Startverzögerung beginnt die Pumpe ihre Funktion (oder das Hauptventil öffnet sich) 15 Sekunden vor Bewässerungsbeginn des ersten Bereichs. Eine 15-Sekunden-Startverzögerung findet in diesem Fall auch zwischen verschiedenen Stationsbewässerungen statt. Dadurch wird erreicht, daß ein Ventil geschlossen ist, ehe sich ein anderes öffnet.

**Hinweis:** Wenn die 15-Sekunden-Startverzögerung nicht gewählt wird, tritt automatisch eine 2-Sekunden Verzögerung ein.

Zur Wahl der 15-Sekunden-Verzögerung die Verzögerungs-Überbrückung (6) (**Abb. 3**) entfernen.

### Gerade/ungerade Bewässerungsstage

Zur Benutzung des Bewässerungsplans „gerade/ungerade Tage“ die entsprechende Überbrückung (7) für diese Option entfernen.

## Steuerungsspeicher

Der GreenKeeper 212 besitzt einen permanent gespeicherten Bewässerungsplan, der auf zwei Weisen hilfreich ist: Erstens wird die Bewässerung wiederhergestellt, wenn der vom Benutzer programmierte Bewässerungsplan gelöscht wurde, weil ein Stromausfall länger dauerte als die Lebensdauer der Batterie überbrücken kann. Mit diesem permanenten Plan wird verhindert, daß die Gartenanlage nach einem derartigen Stromausfall nicht bewässert wird.

Zweitens kann der permanente Bewässerungsplan zur Bewässerung benutzt werden, wenn der Benutzer den GreenKeeper 212 nicht programmieren möchte. In diesem Fall brauchen nur die jetzige Zeit und der jetzige Wochentag eingegeben zu werden, und schon kann der GreenKeeper die Bewässerung automatisch durchführen.

Der permanente Bewässerungsplan sieht folgendermaßen aus: Wenn der Steuerung Strom zugeführt wird, ist die Uhr auf 0:00 (Anzeige 12:00 AM), Sonntag, gestellt. In Programm A ist der Kalenderplan auf tägliche Bewässerung eingestellt. Die einzige Programmstartzeit ist auf 5.00 Uhr und eine 10 minütige Bewässerungsdauer für jeden Bereich festgelegt. Die Programme B und C sind ausgeschaltet und haben keine Start- oder Laufzeiten.

**Hinweis:** Eine auf Wunsch erhältliche Funktion ermöglicht das Rücksetzen des GreenKeeper-212-Speichers auf das permanente Programm oder sein völliges Löschen, falls erwünscht. Wenn diese Funktion nicht benutzt werden soll, kann der nächste Vorgang, „Rücksetzen des Steuerungsspeichers“, ausgelassen und mit dem Programmieren auf Seite 16 fortgefahren werden.

## Rücksetzen des Steuerungspeichers

Der GreenKeeper-212-Programmspeicher kann jederzeit ohne Ausschalten des Stroms auf die Werte des permanenten Programms zurückgesetzt oder vollständig gelöscht werden.

Beim Zurücksetzen werden die vom Benutzer eingegebenen Werte gelöscht und durch die Werte des permanenten Programms ersetzt.

Beim Löschen des Programmspeichers werden alle Werte auf "aus" gestellt (d.h. keine Bewässerungstage, Programmstartzeiten oder Stationslaufzeiten). Das kann sich beim Programmieren der Steuerung als einfacher herausstellen, wenn die Bewässerungserfordernisse sich deutlich von den permanenten Werten unterscheiden.

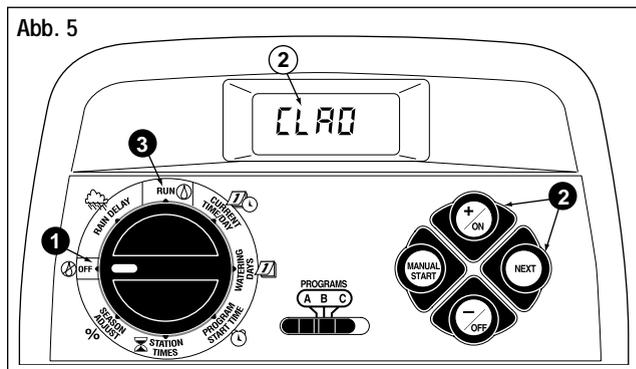
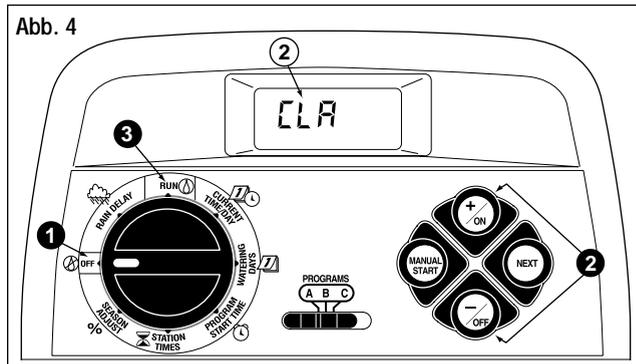
**Hinweis:** Bei der ersten Stromzufuhr setzt sich der GreenKeeper 212 immer auf die permanenten Werte zurück.

### Rücksetzen auf das permanente Programm (Abb. 4)

- 1 Den Steuerschalter auf off (aus)  stellen. Daraufhin wird OFF angezeigt.
- 2 Die Tasten +/on und -/off gleichzeitig drücken, bis CLR angezeigt wird.
- 3 Den Steuerschalter wieder auf RUN (Betrieb)  stellen.

### Löschen des Speichers (Abb. 5)

- 1 Den Steuerschalter auf off (aus)  stellen. Daraufhin wird OFF angezeigt.



- 2 Die Tasten +/on und NEXT (Weiter) gleichzeitig drücken, bis CLR 0 angezeigt wird.
- 3 Den Steuerschalter wieder auf RUN (Betrieb)  stellen.

# Programmieren der Steuerung

## Einstellen der aktuellen Zeit und Tages- oder Datumseinstellung

**Hinweis:** Einstellung des 24-Stunden-Formats: siehe Seite 14.

- 1 Den Steuerschalter auf **CURRENT TIME/DAY** (Aktuelle Zeit/Tag)  stellen. Die Stundenstellen beginnen zu blinken.
- 2 Zur Anzeigeneinstellung die Taste **+ON** zur Erhöhung der betreffenden Ziffer und die Taste **-OFF** zur Verminderung der betreffenden Ziffer drücken.

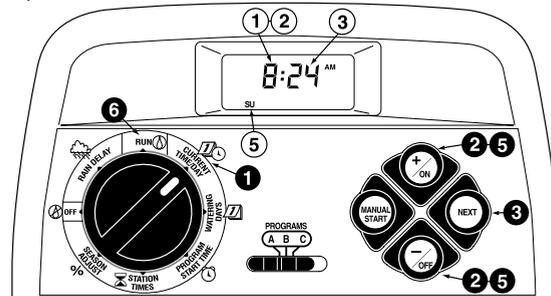
**Hinweis:** Die Anzeige ändert sich schneller, wenn eine der beiden Tasten länger als zwei Sekunden lang gedrückt wird.

- 3 Die Taste **NEXT** (weiter) zur Wahl des nächsten Anzeigteils drücken.
4. Schritte 2 und 3 zur Einstellung der Minuten wiederholen.

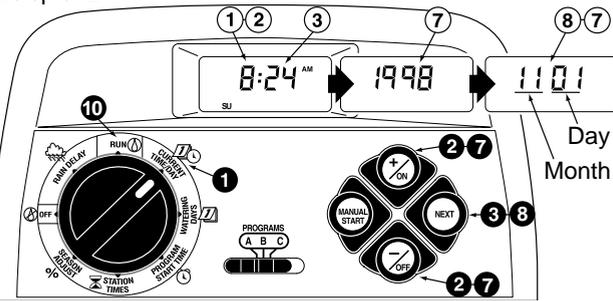
**Hinweis:** Wenn die Überbrückung „gerade/ungerade“ Tage entfernt wurde, müssen die aktuellen Jahres-, Monats- und Tagesangaben eingestellt werden (siehe Schritt 7). Wenn diese Option nicht gewählt wurde, wird der aktuelle Tag eingestellt, indem mit Schritt 5 fortgefahren wird (siehe Beispiel 1).

- 5 Zur Einstellung des aktuellen Tages die Taste **+ON** zum vorwärtigen und die Taste **-OFF** zum rückwärtigen Durchlaufen der Tage drücken, bis der aktuelle Wochentag angezeigt wird. Dabei gelten folgende Wochentagsabkürzungen:  
su (Sonntag)      mo (Montag)  
tu (Dienstag)      we (Mittwoch)  
th (Donnerstag)    fr (Freitag)    sa (Samstag)
- 6 Wenn die aktuellen Zeit- und Tagesangaben angezeigt werden, den Steuerschalter wieder auf **run** (Betrieb)  stellen.

Beispiel 1



Beispiel 2



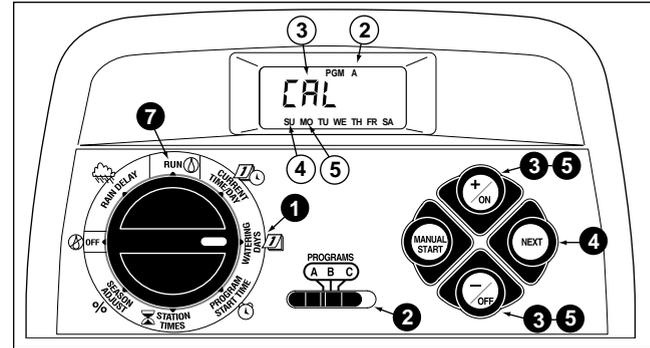
- 7 Zur Anzeigeneinstellung die Taste **+ON** zur Erhöhung der betreffenden Ziffer und die Taste **-OFF** zur Verminderung der betreffenden Ziffer drücken (siehe Beispiel 2).
- 8 Die Taste **NEXT** (weiter) zur Wahl des nächsten Anzeigteils drücken.
9. Schritte 7 und 8 zur Einstellung des aktuellen Monats (erste beiden Stellen) und Tages (zweites Stellenpaar) wiederholen.
- 10 Wenn die aktuellen Zeit- und Datumsangaben angezeigt werden, den Steuerschalter wieder auf **run** (Betrieb)  stellen.

## Einstellen des Bewässerungsplans

Für jedes Programm kann der Kalender- oder Intervallplan bzw. "aus" (Off) estgelegt werden. Zur Eingabe des Kalenderplans hier, zur Einstellung des Intervallplans auf Seite 18 und zum Ausschalten des Programms auf Seite 19 fortfahren.

### Einstellen eines Kalenderplans

- 1 Den Steuerschalter auf **WATERING DAYS** (Bewässerungstage)  stellen.
- 2 Die Stellung des **PROGRAMS**-Schalters überprüfen und den Schalter ggf. auf das gewünschte Programm stellen.
- 3 Der aktuelle Bewässerungsplan wird angezeigt. Wenn **CAL** (Kalender) nicht angezeigt wird, die Taste **+/ON** oder **-/OFF** drücken, bis **CAL** erscheint.
- 4 **NEXT** (weiter) drücken. Die aktuellen Bewässerungstage werden angezeigt. Tag 1 su (Sonntag) fängt an zu blinken.
- 5 Zur Wahl des Tages 1 (Sonntag) als Bewässerungstag **+/ON** drücken. Zum Löschen des Tages 1 (Sonntag) aus dem Bewässerungsplan **-/OFF** drücken. Daraufhin beginnt Tag 2 (Montag) zu blinken. Mit dem Wählen oder Löschen aller weiteren Wochentage fortfahren, bis nur die Bewässerungstage angezeigt werden.

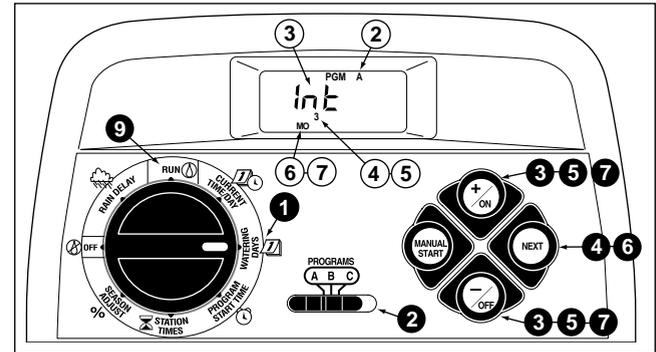


6. Zur Benutzung der Kalenderplanfunktion für ein anderes Programm alle Schritte von Schritt 2 an wiederholen.
7. Nach Einstellung des Kalenderplans für jedes gewünschte Programm den Steuerschalter wieder auf **RUN** (Betrieb)  stellen.

**Hinweis:** Jedes Programm kann seinen eigenen Kalender-, Intervall- oder Gerade/ungerade-Plan besitzen, aber nur ein einziger Plan kann im betreffenden Programm gleichzeitig aktiv sein. Der angezeigt Bewässerungstagesplan (oder "aus"), wenn der Steuerschalter auf **WATERING DAYS** (Bewässerungstage)  steht, stellt das aktuelle Programm für das betreffende Programm dar.

## Einstellen eines Intervallplans

- 1 Den Steuerschalter auf **WATERING DAYS** (Bewässerungstage)  stellen.
- 2 Die Stellung des **PROGRAMS**-Schalters überprüfen und den Schalter ggf. auf das gewünschte Programm stellen.
- 3 Der aktuelle Bewässerungsplan wird angezeigt. Wenn **Int** (Intervall) nicht angezeigt wird, die Taste **+/ON** oder **-/OFF** drücken, bis **Int** erscheint.
- 4 **NEXT** (weiter) drücken. Die aktuelle Intervallnummer (1–7) fängt an zu blinken. Der Wochentag, an dem das Intervall beginnt, wird angezeigt.
- 5 Zur Änderung der Intervallnummer **+/ON** oder **-/OFF** drücken, bis die gewünschte Nummer blinkt.
- 6 **NEXT** (weiter) drücken. Der Intervall-Starttag fängt an zu blinken.
- 7 Zur Änderung des Intervall-Starttags **+/ON** oder **-/OFF** drücken, bis der gewünschte Tag blinkt.
8. Zur Benutzung der Intervallplanfunktion für ein anderes Programm alle Schritte von Schritt **2** an wiederholen.

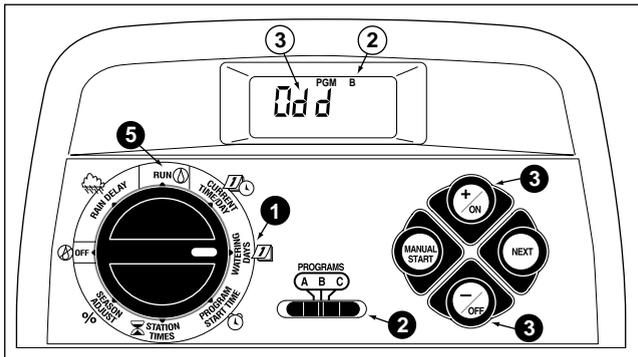


- 9 Nach Einstellung des Intervallplans für jedes gewünschte Programm den Steuerschalter wieder auf **RUN** (Betrieb)  stellen.

## Einstellen eines Bewässerungsplans an geraden oder ungeraden Tagen

**Hinweis:** Für die Bewässerung an geraden/ungeraden Tagen muß bei dieser Bewässerungsart die Überbrückung entfernt worden sein. Weiter Einzelheiten auf Seite 14.

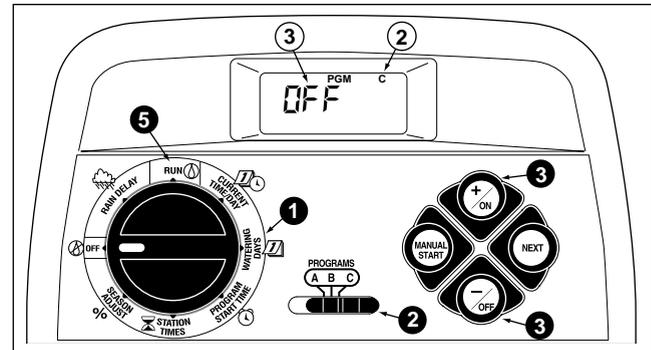
- 1 Den Steuerschalter auf **WATERING DAYS** (Bewässerungstage)  stellen.
- 2 Die Stellung des **PROGRAMS**-Schalters überprüfen und den Schalter ggf. auf das gewünschte Programm stellen.
- 3 Der aktuelle Bewässerungsplan wird angezeigt. Wenn **Odd** (ungerade) oder **Even** (gerade) nicht angezeigt wird, die Taste **+ / ON** oder **- / OFF** drücken, bis **Odd** oder **Even** erscheint.  
**Hinweis:** Wenn **Odd** gewählt wird, sind der 31. Tag eines Monats und der 29. Februar eines Schaltjahres keine Bewässerungstage.
- 4 Zur Einstellung des Plans auf gerade oder ungerade Tage für die anderen Programme Schritte 2 und 3 wie erforderlich wiederholen.
- 5 Nach der Einstellung **Odd** oder **Even** für jedes gewünschte Programm den Steuerschalter wieder auf **RUN** (Betrieb)  stellen.



## Ausschalten eines Programms

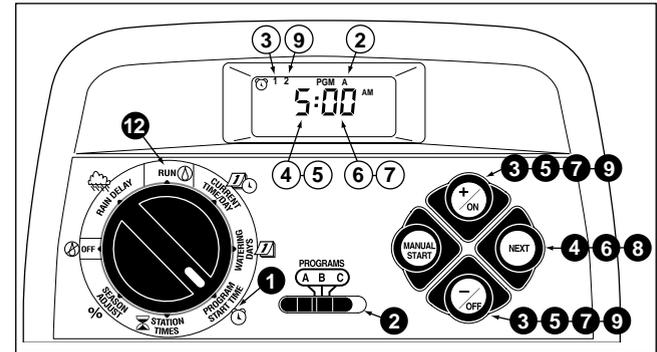
**Hinweis:** Das Ausschalten eines Programms ändert oder löscht den Kalender- oder Intervallplan des Programms nicht, sondern hält das Programm lediglich an, bis ein Bewässerungsplan gewählt wird.

- 1 Den Steuerschalter auf **WATERING DAYS** (Bewässerungstage)  stellen.
- 2 Die Stellung des **PROGRAMS**-Schalters überprüfen und den Schalter ggf. auf das gewünschte Programm stellen.
- 3 **+ / ON** oder **- / OFF** drücken, bis **OFF** (für "aus") blinkt.
4. Zum Ausschalten eines anderen Programms die Schritte 2 und 3 nach Bedarf wiederholen.
- 5 Den Steuerschalter wieder auf **RUN** (Betrieb)  stellen.



## Einstellen der Programmstartzeiten

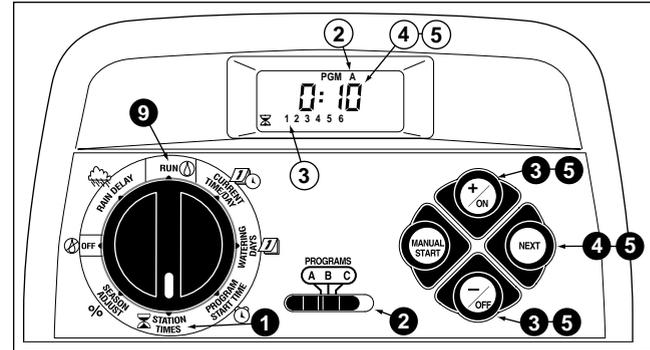
- 1 Den Steuerschalter auf  PROGRAM START TIME (Programmstartzeit) stellen.
- 2 Die Stellung des PROGRAMS-Schalters überprüfen und den Schalter ggf. auf das gewünschte Programm stellen.
- 3 Programmstartzeitnummer 1 beginnt zu blinken, und die aktuelle Startzeit oder OFF ("aus") wird als Programmstartzeit Nummer 1 angezeigt. Zur Wahl der Programmstartzeit Nummer 2, 3 oder 4 +/ON oder -/OFF drücken, bis die gewünschte Nummer blinkt.
- 4 NEXT (weiter) drücken. Die Stundenstellen (oder OFF (Aus)) fangen an zu blinken.  
**Hinweis:** Zum Löschen einer Startzeit OFF (aus) wählen, indem +/ON und -/OFF **gleichzeitig** gedrückt wird, und mit Schritt 8 fortfahren.
- 5 Zum Einstellen der Stunde +/ON oder -/OFF drücken, bis die gewünschte Stunde blinkt.
- 6 NEXT drücken. Daraufhin beginnen die Minuten zu blinken.
- 7 Zum Einstellen der Minuten +/ON oder -/OFF drücken, bis die gewünschten Minuten blinken.
- 8 NEXT drücken. Die nächste Programmstartzeit-Nummer fängt an zu blinken.



- 9 Zur Wahl einer anderen Programmstartzeit-Nummer +/ON oder -/OFF drücken, bis die gewünschte Nummer blinkt.
10. Zum Einstellen, Ändern oder Löschen einer Programmstartzeit für eine gewählte Programmstartzeit-Nummer alle Schritte von Schritt 4 an wiederholen.
11. Zur Einstellung der Programmstartzeit(en) für ein anderes Programm alle Schritte von Schritt 2 an wiederholen.
- 12 Den Steuerschalter wieder auf RUN (Betrieb)  stellen.

## Einstellen der Stationslaufzeiten

- 1 Den Steuerschalter auf ⏸ STATION TIMES (Stationszeiten) stellen.
- 2 Die Stellung des PROGRAMS-Schalters überprüfen und den Schalter ggf. auf das gewünschte Programm stellen.
- 3 Station 1 blinkt, und ihre aktuelle Laufzeit (oder "aus") wird angezeigt. Zur Wahl einer anderen Stationsnummer +/ON oder -/OFF drücken, bis die gewünschte Stationsnummer blinkt.
- 4 NEXT drücken. Die Laufzeit (oder OFF) beginnt zu blinken.
- 5 Zur Einstellung der Laufzeit +/ON oder -/OFF drücken, bis die gewünschte Zeit angezeigt wird.  
**Hinweis:** Zum Löschen der Laufzeit OFF (aus) wählen, indem +/ON und -/OFF Tasten **gleichzeitig** gedrückt werden.
- 6 NEXT (weiter) drücken. Die nächste Stationsnummer beginnt zu blinken.
7. Zur Einstellung, Änderung oder Entfernung der Laufzeit für die restlichen Stationen Schritte 5 und 6 wie erforderlich wiederholen.
8. Zur Einstellung der Stationslaufzeit für ein anderes Programm alle Schritte von Schritt 2 an wiederholen.
- 9 Den Steuerschalter wieder auf RUN (Betrieb) ⏪ stellen.



## Installation

**Hinweis:** Der GreenKeeper 212 ist nicht wetterbeständig und muß in einem Gebäude oder geschützt installiert werden.

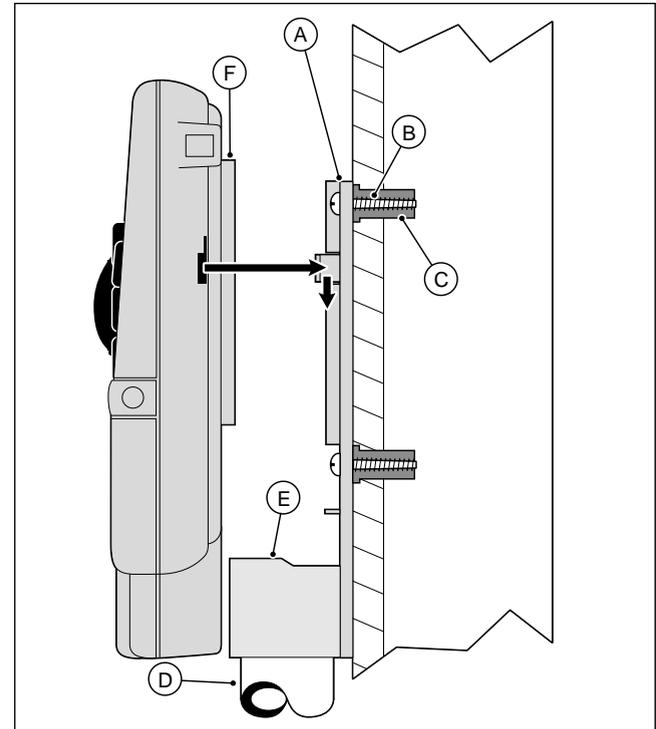
Zur Außeninstallation ist ein wetterbeständiges Gehäuse erhältlich. Dazu wird das Gerät mit der Bestell-Nr. GK212-CAB-01 für US- oder GK212-CAB-02 für internationale Modelle bestellt.

### Befestigen der Steuerung

1. Einen Platz im Umkreis von 1,20 m von einer Steckdose bestimmen, damit die Transformator-kabel die Steuerung gut erreichen. Darauf achten, daß die Steckdose nicht von einem Lichtschalter geschaltet wird.
2. Die Gehäusehalterung auf der Rückseite des Steuerungsgehäuses an der unteren Kante vom Steuerungsgehäuse weg und nach unten abziehen.
3. Die Halterung (A) an die Wand halten und dabei die Oberkante ungefähr nach der Augenhöhe ausrichten. Drei 25-mm-Holzschrauben (B) durch die drei Löcher in der Halterung in die Wand schrauben.

**Hinweis:** Wenn die Halterung an einer Gips- oder Steinwand installiert werden soll, müssen drei Dübelschrauben (C) verwendet werden, um zu verhindern, daß sich die Schrauben lockern.

4. **Wahlweise** - Ein PVC-Rohr mit einem Durchmesser von 19 mm (D) für die Ventilkabel in die Halterungstülle (E) einsetzen.



5. Die Schlitzte auf der Steuerungsgehäuse-Rückseite nach den Halterungszapfen ausrichten und die Steuerung nach unten auf die Zapfen schieben.

**Hinweis:** Nach der Installation die Benutzeranleitung "Auf einen Blick" und den Bewässerungsplan in die Tasche (F) hinter der Steuerung stecken.

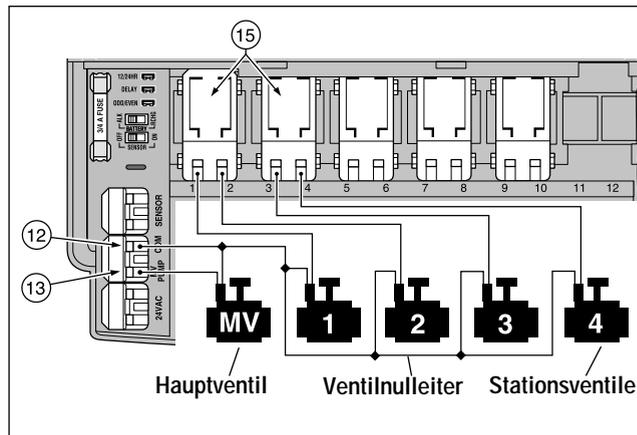
## Anschließen der Ventile

1. Die Ventilsteuerkabel zwischen den Ventilen und der Steuerung verbinden.

**Hinweis:** Es wird empfohlen, ein mehrdrähtiges Regnerventil-Anschlußkabel mit einem Durchmesser von  $0,75 \text{ mm}^2$  (18 AWG) zu benutzen. Dieses Kabel ist zur Erdverlegung isoliert und zur Installationsvereinfachung farbcodiert.

2. Den weißen Draht des Kabels an einem der beiden Drähte von jedem Magnetventil anschließen. (Es spielt dabei keine Rolle, welcher der beiden Drähte hier benutzt wird.) Dieser Anschluß wird **Nulleiter** genannt.
3. Einen anderen Kabeldraht am verbleibenden Draht von jedem Magnetventil anschließen. Dabei den benutzten Farbcode für jedes Magnetventil und den davon gesteuerten Bewässerungsbereich notieren. Diese Angaben werden beim Anschließen der Ventilkabel an das Steuergerät benötigt.
4. Jeden Drahtanschluß mit Drahtverbinder sichern und alle Anschlüsse mit Fettkappen oder einer ähnlichen Isoliermethode wasserdicht machen.
5. Das Kabel durch die große Öffnung unten im Gehäuse oder durch das PVC-Rohr (falls installiert) in die Steuerung führen und ca. 1,5 cm des Isoliermaterials von allen Drähten abisolieren.

**Hinweis:** Der GreenKeeper besitzt Schnappanschlüsse. Zum Anschließen der Drähte einfach den Hebel anheben, den abisolierten Draht einstecken und den Hebel zur Sicherung fest nach unten drücken.



6. Den Ventinulleiter unter Berücksichtigung der Steuerungskomponenten auf Seite 5 und das obige Diagramm an Anschluß COM (12) anschließen. Die einzelnen Stationsventildrähte an den betreffenden Stationsmodulanschluß anschließen (15). Den Hauptventildraht (falls zutreffend) an den mit PUM/MV (13) bezeichneten Anschluß anschließen.

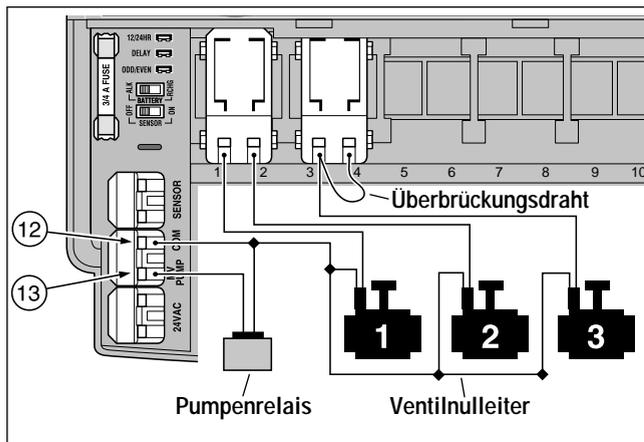
**Hinweis:** Der Anschluß eines Hauptventils (oder Pumpenrelais) ist wahlweise und ist nicht bei jedem Bewässerungssystem erforderlich.

## Anschließen eines Pumpenstartrelais

(Auf Anfrage erhältlich)

**⚠** **Vorsicht:** Zur Vermeidung einer Beschädigung der Steuerung darauf achten, daß die Relaisstromaufnahme nicht mehr als 0,35 A beträgt. Die Steuerung nicht direkt am Pumpenstarter anschließen.

1. Ein Drahtpaar vom Pumpenrelais in das Steuerungsgehäuse führen.
2. Einen Draht am Anschluß COM (12) und den anderen am Anschluß PUMP/MV (13) wie unten gezeigt anschließen.



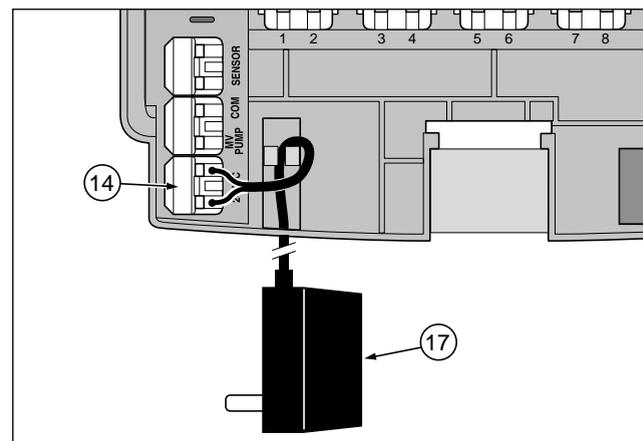
**⚠** **Vorsicht:** Zur Vermeidung einer Pumpenbeschädigung wegen "Leerlaufs" einen Überbrückungsdraht von einem unbenutzten Stationsanschluß an einem Stationsanschluß mit angeschlossenem Ventil anschließen.

## Anschließen des Transformators

**Hinweis:** Bei Modell GK212-26-04 den empfohlenen Transformator bitte beim Toro-Vertragshändler erfragen.

**⚠** **Vorsicht:** Den Transformator erst an einer Steckdose anschließen, nachdem alle Drahtanschlüsse vorgenommen worden sind.

1. Das Kabel vom Transformator (17) durch die kleine Öffnung unten im Gehäuse führen. Das Kabel wie unten gezeigt um die Zapfen wickeln.



2. Je einen Transformator Draht an die beide Anschlüsse 24VAC (14) anschließen. Dabei spielt es keine Rolle, welcher Draht an welchen Anschluß angeschlossen wird.

## Anschließen eines Toro-Regenschalters

(Auf Wunsch erhältlich)

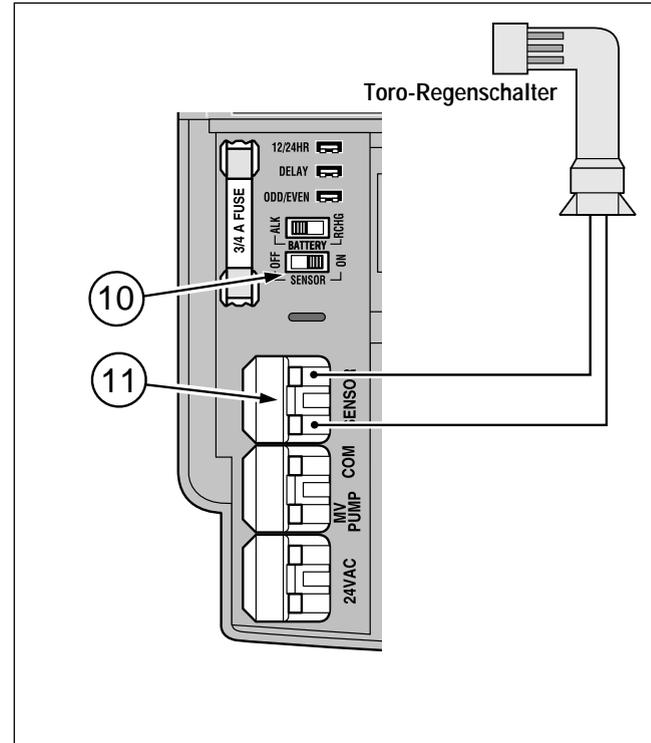
Der Toro-Regenschalter ist ein Fern-Regensensor, der direkt am GreenKeeper 212 angeschlossen werden kann, um die Bewässerung bei Regen automatisch zu unterbrechen.

Eine Sensorumgehung wird mit dem GreenKeeper geliefert, damit die Regensensorfunktion ein- oder ausgeschaltet werden kann.

Wenn der Regenschalter Regen feststellt, teilt er dem GreenKeeper 212 automatisch mit, die gesamte Bewässerung einzustellen.

Das Symbol "Keine Bewässerung" ☂ erscheint oben rechts in der Anzeige, bis der Regenschalter trocken ist und sich dann automatisch zurücksetzt. Dabei erlischt das Symbol ☂, und der Steuerungsbetrieb wird wie programmiert wiederaufgenommen.

1. Das Kabel vom Toro-Regenschalter mit den Ventildrahnen ins Gehäuse führen.
2. Das Regenschalterkabel besteht aus vier Drahnen, zwei Kupfer- und zwei Silberdrahnen. Nur zwei der Drahne werden benutzt. Den stärkeren Draht (Durchmesser 0,75 mm<sup>2</sup>, 18 AWG) und den dünneren (Durchmesser 0,5 mm<sup>2</sup>, 24 AWG) an den Anschlüssen SENSOR (11) anschließen und die verbleibenden beiden Drahne abtrennen.
3. Den Sensorschalter (10) wie erforderlich einstellen: ON (ein) ermöglicht die Bewasserungsunterbrechung durch den Regenschalter, OFF (aus) umgeht die Regensensorfunktion.



**Hinweis:** Der Toro-Regenschalter ist normalerweise offen. Zur Installation eines normalerweise geschlossenen Regenschalters bitte bei der Installation die diesbezüglichen Anweisungen des Herstellers befolgen.

## Steuerungsbetrieb

Die Steuerung besitzt drei Betriebsarten: automatisch, manuell und "aus" (Off). Beim Automatikbetrieb verfolgt die Steuerung die Zeit und den Wochentag und betreibt die automatischen Bewässerungspläne. Bei der manuellen Betriebsart müssen die Bewässerungsprogramme immer manuell gestartet und gesteuert werden. Wenn die Steuerung auf "aus" (Off) steht, wird die gesamte Bewässerung für alle Bereiche ausgeschaltet und kann weder automatisch noch manuell betrieben werden.

Die Regenaufschub- und jahreszeitliche Anpassungsfunktionen ermöglichen schnelle, vorübergehende Betriebsänderungen, um den Veränderungen des Wetters und den verschiedenen Jahreszeiten Rechnung tragen zu können.

Alle Betriebs- und Steuerfunktionen werden in diesem Abschnitt der Anleitung auf den folgenden Seiten beschrieben:

- Automatischer Betrieb: Seite 26
- Manueller Betrieb: Seite 27 und 28
- Ausschalten des GreenKeepers 212: Seite 29
- Verwendung der Regenaufschubfunktion: Seite 29
- Verwendung der jahreszeitlichen Anpassungsfunktion: Seite 30

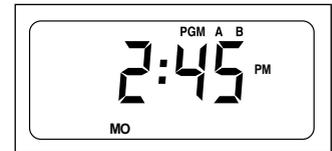
## Automatischer Betrieb

Beim automatischen Betrieb verfolgt der GreenKeeper 212 die augenblickliche Zeit, den Wochentag und das automatische Bewässerungsprogramm. Eine automatische Bewässerung wird immer dann durchgeführt, wenn ein programmierter Bewässerungstag und die damit verbundene Startzeit mit der

augenblicklichen Zeit und dem gegenwärtigen Wochentag übereinstimmen.

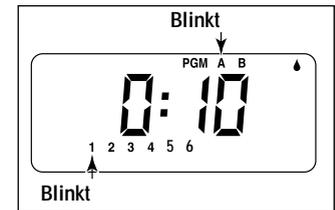
Der automatische Betrieb wird gewählt, wenn der Steuerschalter auf **RUN** (Betrieb) steht. Dabei werden zwei Informationstypen angezeigt: Status und Betrieb.

Diese Abbildung stellt die Statusanzeige dar. In diesem Beispiel ist die gegenwärtige Zeit 14.45 Uhr (2.45 Uhr nachmittags, 2:45 PM), und der gegenwärtige Tag ist Montag (MO), an dem die Programme **A** und **B** aktiv sind.



Beim Bewässerungsstart erscheint die Betriebsanzeige während der gesamten Programmdauer.

In diesem Beispiel ist Programm **A** aktiv. Station 1 wird noch weitere 10 Minuten bewässert. Während des Programms werden auch die Bereiche 2, 3 und 4 bewässert.



**Hinweis:** Wenn der Steuerschalter länger als 8 Minuten in einer anderen Stellung als **OFF** (aus) bleibt, kehrt die Steuerung zum automatischen Betrieb zurück.

Beim automatischen Betrieb funktioniert der **PROGRAMS**-Schalters nicht.

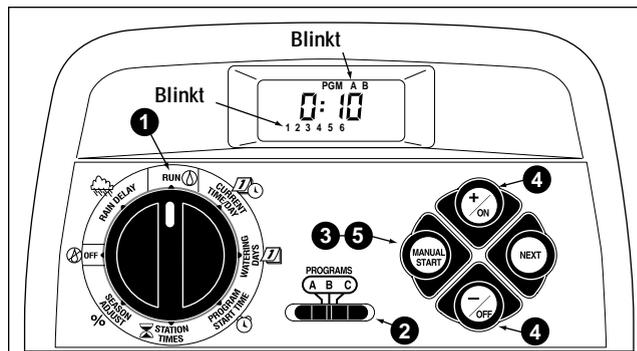
## Manueller Betrieb

Beim manuellen Betrieb können die automatischen Bewässerungsprogramme oder dem Programm zugeordnete Stationen manuell gestartet werden. Während des Betriebs können vorübergehende Änderungen zur Verlängerung oder Verkürzung der Stationslaufzeiten vorgenommen, die Bewässerungsbereichs-Reihenfolge durchlaufen und die Bewässerung mit den Bewässerungs-Steuerefunktionen auf Seite 28 vorübergehend angehalten oder beendet werden. Nach Beendigung der manuellen Bewässerung kehrt die Steuerung zum automatischen Betrieb zurück.

### Manueller Start der Programme oder Stationen

In jedem Programm können entweder alle oder nur bestimmte Stationen bewässert werden, und die Bewässerungsprogramme können einzeln oder in Reihenfolge gestartet werden. Nach Beendigung eines Programms beginnt das nächste gewählte Programm.

- 1 Darauf achten, daß der Steuerschalter auf **RUN** (Betrieb)  steht.
- 2 Den **PROGRAMS**-Schalter zur Wahl eines Programms einstellen.
- 3 **MANUAL START** (Manueller Start) drücken. Die erste dem Programm zugeordnete Stationsnummer fängt an zu blinken.
- 4 • Zur Bewässerung aller zugeordneten Stationen mit Schritt **5** fortfahren.  
• Zur Bewässerung nur der **gewählten** Stationen, die Taste **+ON** drücken, um die blinkende Stationsnummer zu wählen oder die Taste **-OFF**, um die Stationsnummer auszulassen. Auf diese Weise weitere Stationen wählen. Nur die auf der Anzeige verbleibenden Stationen sind betriebsfähig.



**Beispiel:** Programm A ist aktiv. Programm B startet nach Beendigung des Programms A.

- 5 **MANUAL START** (Manueller start) drücken.
6. Zur Wahl zusätzlicher Programme die Schritte **2** bis **5** wiederholen.

**Hinweis:** Weitere durchzuführende Programme werden nacheinander in alphabetischer Reihenfolge aktiviert, ohne Rücksicht auf die Eingabereihenfolge. Jeder Programmbuchstabe wird bei der Wahl angezeigt. Das gerade ablaufende Programm wird durch einen blinkenden Buchstaben angezeigt.

## Bewässerungs-Steuerfunktionen

Mit Hilfe der folgenden Bewässerungs-Steuerfunktionen kann das Bewässerungsprogramm weiter gesteuert werden.

Alle Bewässerungs-Steuerfunktionen beziehen sich sowohl auf **automatisch** als auch auf manuell gestartete Bewässerungsprogramme.

### Bewässerungspause

---

+/ON und -/OFF gleichzeitig drücken.

- Die Bewässerung des gegenwärtig bewässerten Bereichs wird angehalten.
- Das Symbol "Bewässerung an" beginnt zu blinken.
- Auf der Anzeige erscheint die verbleibende Bewässerungszeit für die Station mit der Bewässerungspause.

**Hinweis:** Wenn die Bewässerung nach 8 Minuten nicht wieder aufgenommen wurde, wird die gesamte Bewässerung abgebrochen, und die Steuerung kehrt zum automatischen Betrieb zurück.

### Bewässerungswiederaufnahme (nach einer Pause)

---

NEXT (weiter) drücken.

- Die Bewässerung wird an dem Punkt wiederaufgenommen, an dem sie angehalten worden war.

### Abstellen der Bewässerung

---

Die Tasten +/ON und -/OFF **zweimal gleichzeitig** drücken.

- Alle Bewässerungsvorgänge werden abgebrochen, und die Steuerung kehrt zum automatischen Modus zurück.

**Hinweis:** Wenn der Steuerschalter zwei Sekunden lang auf OFF (aus) ⊕ und dann wieder auf RUN (Betrieb) ⊕ gestellt wird, werden alle Bewässerungsvorgänge ebenfalls abgebrochen.

### Auslassen von Bereichen

---

NEXT (weiter) einmal drücken.

- Die Bewässerung der gerade aktiven Station wird abgebrochen, und die nächste Station beginnt.
- Wenn die letzte Station ausgelassen wird, wird das Programm beendet. Wenn zusätzliche Bewässerungsprogramme eingegeben wurden, beginnt das nächste Programm in alphabetischer Reihenfolge.

### Neueinstellen der Bereichslaufzeit

---

+/ON zur Verlängerung und -/OFF zur Verkürzung der Laufzeit drücken.

- Wenn die Bereichslaufzeit auf eine Dauer unter 1 Minute eingestellt wird, wird die Bewässerung für die betreffende Station ausgeschaltet, und die nächste Station in der Reihenfolge startet.
- Die Stationslaufzeit wird nur für diesen einzelnen Bewässerungsvorgang geändert, das gespeicherte Programm selbst bleibt unverändert.

## Ausschalten des GreenKeeper 212

Wenn der Steuerschalter auf OFF (aus)  steht, wird der aktuelle Bewässerungsvorgang sofort abgebrochen. Wenn der Steuerschalter in dieser Stellung bleibt, kann weder eine manuelle noch eine automatische Bewässerung durchgeführt werden, aber die Steuerung verfolgt weiter die aktuelle Zeit und den gegenwärtigen Wochentag.

Wenn das Bewässerungssystem längere Zeit nicht benutzt werden soll, bleibt der Steuerschalter am besten in der Position OFF (aus) .



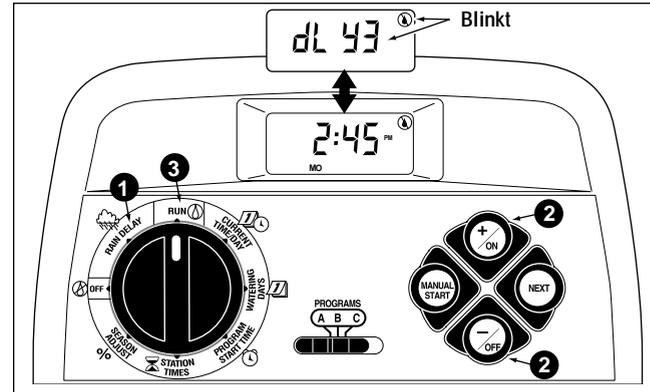
OFF (aus) wird 8 Minuten lang angezeigt, und dann erscheint die automatische Statusanzeige mit dem Symbol  "Keine Bewässerung", wie in dieser Abbildung gezeigt.



Der automatische Betrieb wird wiederaufgenommen, wenn der Steuerschalter auf RUN (Betrieb)  gestellt wird.

## Verwendung der Regenaufschubfunktion

Diese Funktion ermöglicht einen Aufschub der gesamten Bewässerung um 1 bis 7 Tage. Wenn etwa Regen in den nächsten beiden Tagen vorhergesagt wurde, kann ganz einfach ein Regenaufschub von 3 Tagen eingegeben werden anstelle eines Ausschaltens der Steuerung (wobei möglicherweise noch vergessen wird, sie wieder einzuschalten). Nach 3 Tagen nimmt die Steuerung den automatischen Betrieb wieder wie programmiert auf.



- 1 Den Steuerschalter auf RAIN DELAY (Regenaufschub)  stellen. Die Regenaufschubanzeige erscheint abwechselnd mit dem Symbol für den automatischen Betrieb.
- 2 Zur Einstellung der Regenaufschubtage +/ON oder -/OFF drücken, bis die gewünschte Nummer blinkt.
- 3 Den Steuerschalter wieder auf RUN (Betrieb)  stellen.

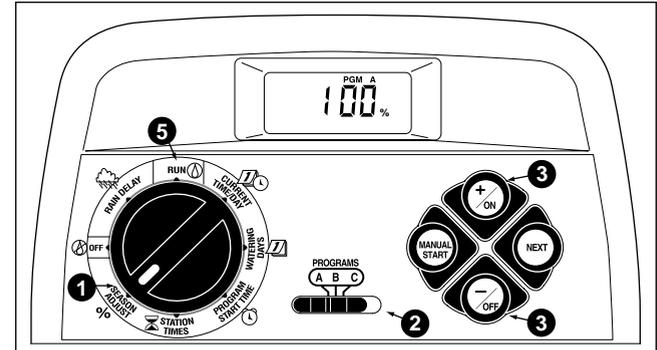
**Hinweis:** Die Regenaufschubnummer verringert sich jeden Tag. Wenn die Null (0) erreicht wird, wird der automatische Betrieb zur nächsten programmierten Zeit wiederaufgenommen. Zur Aufhebung des Regenaufschubs den Steuerschalter drei Sekunden lang auf OFF (aus)  stellen.

## Verwendung der jahreszeitlichen Anpassungsfunktion

Jahreszeitliche und Temperaturänderungen erfordern im allgemeinen eine Änderung der Stationslaufzeit, um gesunde Gartenanlagen zu erhalten und Wasser zu sparen. Die jahreszeitliche Anpassungsfunktion ermöglicht die gleichzeitige Änderung der Laufzeiten für alle einem Programm zugeordneten Bereiche in 10%igen Schritten mit einem einzigen Knopfdruck. Mit dieser Änderungsfunktion kann eine Verkürzung auf 10% oder eine Verlängerung auf 200% der programmierten Laufzeit für jede Station eingestellt werden.

Ein Einstellung auf 50% z. B. verkürzt dabei eine 20 minütige Laufzeit auf 10 Minuten. Bei einer Verlängerung liegt der Fall etwas anders. Bei einer Einstellung über 100% verlängert der GreenKeeper 212 die Laufzeit erst um die Prozentzahl, halbiert dann die Zeit und führt das Programm zweimal durch. Dadurch wird erreicht, daß das Wasser einsickern kann und nicht einfach davonläuft. Eine Einstellung auf 150% etwa verlängert eine Laufzeit von 20 Minuten erst auf 30 Minuten. Nach einer Halbierung dieser Zeit werden dann zwei 15 minütige Bewässerungszyklen nacheinander durchgeführt. Dabei blinkt das %-Symbol, um eine mehrfache Bewässerung anzuzeigen.

**Hinweis:** Alle Stationslaufzeiten werden weiterhin in der Steuerung gespeichert und auf den ursprünglich eingegebenen Wert zurückgestellt, wenn die jahreszeitliche Anpassung wieder auf 100% gestellt wird. Eine Stationslaufzeit wird nur während der Bewässerung verändert angezeigt.



- 1 Den Steuerschalter auf **SEASON ADJUST %** (Jahreszeitenanpassung) stellen. Die Jahreszeiten-Anpassungsanzeige erscheint mit blinkenden 100%.
- 2 Die Stellung des **PROGRAMS**-Schalters überprüfen und den Schalter ggf. auf das gewünschte Programm stellen.
- 3 **+ON** oder **-OFF** drücken, bis der gewünschte Änderungswert blinkt.
4. Die Schritte **2** und **3** zur Einstellung eines anderen Programms wiederholen.
- 5 Den Steuerschalter wieder auf **RUN** (Betrieb)  $\odot$  stellen.

## Service und technische Angaben

### Ersetzen der Sicherung

Eine 0,75-A-Sicherung schützt die Steuerung vor Schäden durch Stromstöße und eine übermäßige Stromaufnahme durch die Stationsmodule. Vor dem Ersetzen der Sicherung nach der wahrscheinlichen Ursache des Durchbrennens suchen, etwa ein kurzgeschlossener oder falsch angeschlossener Steuerventildraht, und dann die Sicherung folgendermaßen ersetzen:

1. Den Transformator von der Steckdose trennen.

#### WARNUNG



**Vor dem Ersetzen der Sicherung den Transformator von der Stromquelle entfernen. Ein Zuwiderhandeln kann zu Verletzungen und/oder Schäden an der Steuerung führen.**

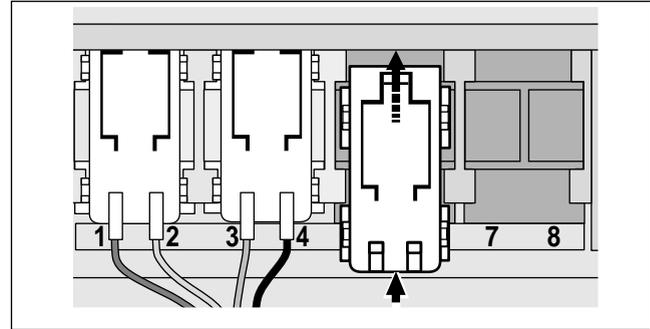
2. Die untere vordere Abdeckung des Steuerungsgehäuses nach unten schieben und entfernen.
3. Die durchgebrannte Sicherung vorsichtig aus der Halteklammer nehmen.
4. Die Ersatzsicherung von der Rückseite der unteren Abdeckung nehmen und in die Halteklammer einsetzen.

**VORSICHT:** Zum Schutz gegen Brandgefahr die Sicherung nur durch eine Sicherung desselben Typs mit der gleichen Ampere-Zahl ersetzen.

5. Die untere vordere Abdeckung wieder installieren.
6. Den Transformator wieder an der Steckdose anschließen.

### Hinzufügen eines Stationsmoduls

1. Den Steuerschalter auf OFF (aus) stellen.
2. Die untere vordere Abdeckung des Steuerungsgehäuses nach unten schieben und entfernen.



3. Die Rückseite des Stationsmoduls (Modell Nr. MOD 212-02) gerade zwischen die Führungen des ersten offenen Erweiterungseinschubs (von links nach rechts) plazieren und das Modul an der Unterseite vorsichtig nach oben schieben, bis es einrastet.
4. Das Anschließen der Ventildrähte wird im Abschnitt "Anschließen der Ventile" auf Seite 23 beschrieben.
5. Die untere vordere Abdeckung installieren.
6. Zur Einstellung der Stationslaufzeit bitte auf Seite 21 unter "Einstellen der Stationslaufzeiten" nachschlagen.
7. Zum Überprüfen des Betriebs des neuen Moduls bitte im Abschnitt "Manueller Betrieb" auf Seite 27 und 28 nachlesen.

## Störungsbehebung

Bei Störungen der Steuerung bitte die folgenden Symptome, möglichen Ursachen und Korrekturmaßnahmen überprüfen. Wenn die Störung nicht behoben werden kann oder Hilfe für ein beliebiges Bewässerungsprodukt von Toro gewünscht wird, rufen Sie bitte ihren TORO Händler an.

Symptom	Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahme
<b>Die Anzeige ist leer, und die Steuerung funktioniert nicht.</b>	<p>Die Batterie ist leer. Daneben gibt es mindestens eine der folgenden Ursachen:</p> <p>Sicherung durchgebrannt.</p> <p>Transformatordrähte oder Transformator nicht angeschlossen.</p> <p>Stromkreis zur Wandsteckdose nicht geschlossen.</p>	<p>Batterie ersetzen und mindestens eine der folgenden Maßnahmen durchführen:</p> <p>Sicherung ersetzen (siehe Seite 31).</p> <p>Die Transformatoranschlüsse überprüfen.</p> <p>Den Stromkreis (Überlastschalter!) überprüfen.</p>
<b>Bewässerung beginnt zu nicht programmierten Zeiten.</b>	Bewässerungsprogramme haben sich überschneidende Anfangszeiten.	Stationslaufzeiten verkürzen und/oder Startzeiten weiter ausdehnen.
<b>Bewässerungsstation wird nicht bewässert.</b>	<p>Falsche Steuerventil-Drahtanschlüsse.</p> <p>Stationslaufzeit ist ausgeschaltet.</p>	<p>Die Drahtanschlüsse am Steuerventil und an der Steuerung überprüfen.</p> <p>Stationslaufzeit eingeben (siehe Seite 21).</p>
<b>Bewässerung in einer Station hört nicht auf.</b>	Steuerventil defekt.	Das Magnetventil untersuchen, reinigen und/oder ersetzen.
<b>Programm startet unerwartet nach Beendigung eines automatischen Betriebs.</b>	<p>Mehr als eine Startzeit im Programm.</p> <p>Jahreszeiten-Anpassungseinstellung größer als 100%.</p>	<p>Zusätzliche Programmstartzeiten löschen (siehe Seite 20).</p> <p><b>SEASON ADJUST %</b> (Jahreszeitenanpassung) auf 100% stellen (siehe Seite 30).</p>

## Technische Angaben

**Gehäuse:** Kunststoff, Modell für Innenmontage,  
Wandmontage, 19 x 21,6 x 5 cm (B x H x T)

**Stromangaben (US-Modell):** Einsteckbarer Transformator, Klasse  
2, UL- und CSA-abgenommen (oder Äquivalent)

- **Eingang:** 120 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 0,5 A
- **Ausgang:** 24 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 18 A

**Stromangaben (internationales Modell):**

Einsteckbarer Transformator, TÜV-abgenommen

- **Eingang:** 230 V Wechselstrom, 50 Hz, 0,5 A
- **Ausgang:** 24 V Wechselstrom, 50 Hz, 18 A

**Stromangaben (australisches Modell):**

Einsteckbarer Transformator, SAA-abgenommen

- **Eingang:** 230-240 V Wechselstrom, 50 Hz, 0,5 A
- **Ausgang:** 24 V Wechselstrom, 50 Hz, 18 A

**Maximalbelastung für Pumpen/Hauptventil:**

0,35 A bei 24 V Wechselstrom

**Maximaler Gesamtausgang:**

Eine Station plus Pumpe, maximal 0,7 A bei 24 V Wechselstrom

**Sicherung:** 0,75 A, flink

**Batterietyp und ungefähre Sicherungsdauer:**

9 V, Alkali, 72 Std. oder 9 V, NiMH, 24 Std.

**Temperaturgrenzbereich:**

Betrieb: 0° bis 60 °C

Lagerung: -30° bis 65 °C

## ELEKTROMAGNETISCHE KOMPATIBILITÄT

**USA:** Dieses Gerät wurde getestet und liegt innerhalb der Grenzwerte für ein Digitalgerät der FCC Klasse B gemäß Paragraph 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte dienen der Gewährleistung eines angemessenen Schutzes gegen Störungen bei der Verwendung im privaten Bereich. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann bei unvorschriftsmäßiger Aufstellung und Benutzung, d.h. nicht in strikter Übereinstimmung mit den Herstelleranweisungen, Störungen des Radio- und Fernsehempfangs verursachen. Eine Gewähr dafür, daß Störungen bei einer bestimmten Aufstellung nicht eintreten, besteht jedoch nicht. Falls dieses Gerät Störungen des Rundfunk- oder Fernsehempfangs verursachen sollte, was durch das Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, wird dem Benutzer geraten, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

1. Änderung der Empfangsantennenausrichtung.
2. Vergrößerung der räumlichen Trennung zwischen Gerät und Empfänger.
3. Anschluß des Geräts an einer anderen Steckdose, damit es sich an einem anderen Stromkreis als der Empfänger befindet.
4. Den Händler oder einen erfahrenen Funktechniker zu Rate ziehen.

Der Benutzer könnte die folgende, von der US-Bundesbehörde für Kommunikationen (Federal Communications Commission, FCC) herausgegebene Broschüre hilfreich finden:

"How to Identify and Resolve Radio - TV Interference Problems". Die Broschüre ist bei der US-Regierung (U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402) unter der Bestell-Nr. 004-000-00345-4 erhältlich.

**International:** Bei diesem Gerät handelt es sich um ein CSPR-22-Erzeugnis der Klasse B.

